

## **ANOMALIAS ÓSSEAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARROT**

### **BONE ANOMALIES IN INDIVIDUALS WITH PARROT DISEASE**

<sup>1</sup> João Matheus Silva Carvalho

<sup>2</sup> Leticia Rodrigues Sousa

<sup>3</sup> Igor Ferreira Borba de Almeida

<sup>1</sup> Faculdade de Ensino superior de Feira de Santana FAESF/UNEF; Feira de Santana; Bahia; E-mail: [drmatheusscarvalho@gmail.com](mailto:drmatheusscarvalho@gmail.com)

<sup>2</sup> Faculdade de Ensino superior de Feira de Santana FAESF/UNEF; Feira de Santana; Bahia; E-mail: [etysousa97@gmail.com](mailto:etysousa97@gmail.com)

<sup>3</sup> Faculdade de Ensino Superior de Feira de Santana FAESF/UNEF; Feira de Santana; Bahia; E-mail: [borbadealmeidaigor@gmail.com](mailto:borbadealmeidaigor@gmail.com)

#### **RESUMO**

A acondroplasia ou doença de Parrot é uma doença de caráter genético autossômico dominante que afeta a ossificação endocondral, considerada uma das causas do nanismo. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão narrativa de literatura para descrever as principais alterações ósseas em indivíduos com doença de Parrot. Utilizou-se as bases de dados Medline, SciELO e Lilacs para pesquisa, empregando de forma combinada os descritores relacionados à temática. Como critério de inclusão, decidiu-se selecionar publicações em português e inglês. Foram excluídos os estudos sem relação ao tema. A acondroplasia provocar diversas alterações, como baixa estatura com desproporção torácico-abdominal e dos membros, mãos com dedos curtos e grossos, nariz em sela, macrocefalia, bossa frontal proeminente, atraso no desenvolvimento motor, contudo o desenvolvimento intelectual não é comprometido. Possuem algumas alterações orofaciais como a hipoplasia do terço médio da face, provocando: Hipoplasia maxilar e apinhamento dos dentes, maloclusão, prognatia, mordida aberta, distúrbios de ATM e algumas anomalias dentárias taurodontia, microdontia, atraso de erupção; defeitos da fala. Indivíduos acometidos pela doença, apresentam diversos problemas psicossociais devido às alterações físicas supracitadas. A importância do cirurgião-dentista estar habilitado para diagnosticar a acondroplasia, reside nas implicações que essa doença submete os indivíduos por ela acometidos, o diagnóstico eficiente promove o controle/retardo da doença e correção de possíveis sequelas em tempo hábil. Portanto, é necessário o conhecimento dessa mutação, suas manifestações e os fatores restritivos, assim, os pacientes terão um tratamento assertivo.

**Palavras-chave:** Acondroplasia, Anormalidades Autossômicas, Anormalidades Dentárias, Diagnóstico.

## **ABSTRACT**

Achondroplasia or Parrot's disease is an autosomal dominant genetic disease that affects endochondral ossification, considered one of the causes of dwarfism. The objective of this article is to carry out a narrative review of the literature to describe the main bone changes in individuals with Parrot's disease. The Mediline, SciELO and Lilacs databases were used for research, using the descriptors related to the theme in a combined way. As an inclusion criterion, it was decided to select publications in Portuguese and English. Studies unrelated to the topic were excluded. Achondroplasia causes several changes, such as short stature with thoracic-abdominal and limb disproportion, hands with short and thick fingers, saddle nose, macrocephaly, prominent frontal boss, delay in motor development, however intellectual development is not compromised. They have some orofacial alterations such as hypoplasia of the middle third of the face, causing: Maxillary hypoplasia and crowding of teeth, malocclusion, prognathia, open bite, TMJ disorders and some dental anomalies taurodontia, microdontia, delayed eruption; speech defects. Individuals affected by the disease have several psychosocial problems due to the physical changes mentioned above. The importance of the dentist to be able to diagnose achondroplasia, lies in the implications that this disease submits to the individuals affected by it, the efficient diagnosis promotes the control/delay of the disease and correction of possible sequels in a timely manner. Therefore, it is necessary to know this mutation, its manifestations and the restrictive factors, thus, patients will have an assertive treatment.

**Keywords:** Achondroplasia, Autosome Abnormality, Tooth Abnormalities, Diagnosis.

## **INTRODUÇÃO**

Acondroplasia é um tipo de nanismo mais comum na sociedade, que também é conhecida cientificamente como doença de Parrot, no qual acontece uma maior característica pelo crescimento anormal dos ossos de maneira geral, havendo deformações mais pontuais no crânio, como macrocefalia, também uma grande concentração no acúmulo de líquido, alargamento da fonte, problemas na cavidade oral, encurtamento dos membros. Essa anomalia ocorre durante a fecundação por uma mutação localizada na parte do braço curto que se encontra no cromossomo quatro, esse gene é responsável por codificar o receptor três (FGFR3), que é um distúrbio autossômico dominante. Em crianças necessariamente na maioria dos casos, os pais não possuem essa característica, mas em casais que se tem essa doença a probabilidade que seu filho venha ter é de cinquenta por cento dos casos e em casais acima de quarenta e cinco anos também aumentam as chances de que se ocorram (UEMURA, 2010).

A incidência da doença de Parrot estimada é 1:25.000 nascidos vivos e sua prevalência é de 1-9:100.000, sendo considerada uma doença genética rara. Se um dos pais é portador de acondroplasia, o conceito tem 50% de chances de desenvolver acondroplasia e se ambos os progenitores possuem a desordem genética, além dos 50% de herdar a acondroplasia, há 25% de chances de a prole herdar ambos alelos mutados, gerando uma condição incompatível com a vida (MAIA FILHO, 2022).

Quando se trata em nanismo, os problemas na face são de enorme frequência, desde uma ponte nasal achatada até dentes apinhados ou desalinhados e com aglomerações dentárias, podendo observar um atraso na erupção dental, o maxilar superior e inferior se torna desalinhado com o inferior, sendo mais avançado que o superior, causando um espaço aberto entre os dentes. De maneira precoce se fazendo um tratamento, por volta dos cinco ou seis anos de idade, é possível conseguir uma enorme melhora na estética facial e não necessitando de um processo de cirurgia ortognática, que é bem mais invasivo que o tratamento precoce no qual melhora a parte psicossocial das crianças e se tem um resultado mais agradável, por ocorrer uma discrepância esquelética menor entre o maxilar superior e inferior (BOBER, 2013).

Segundo BOBER (2013) ele considera que o diagnóstico pré-natal pode ocorrer por acaso durante a ecografia pré-natal de rotina no terceiro trimestre. Em gestações de alto risco ou quando a acondroplasia é suspeita depois de uma ultrassonografia, o DNA fetal pode ser testado para uma mutação no gene FGFR3 para confirmar o diagnóstico. O diagnóstico genético pré-implantação é possível em laboratórios especializados.

O objetivo deste artigo é realizar uma revisão narrativa da literatura acerca das manifestações ósseas apresentadas por indivíduos com doença de Parrot, correlacionando com a odontologia e dando ênfase as suas peculiaridades, tais como faciais, dentárias e cranianas.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura que pretende-se aprofundar sobre o tema estudado, buscando através de relatos clínicos, análises genéticas

e coleta de dados, discutir as características cranianas, faciais, dentárias e físicas de pessoas com acondroplasia, acompanhando de relatos que mostram as dificuldades nas quais sofrem e convivem, desde dores que são causadas pela má formação e esteticamente fora dos padrões.

Tendo em vista esses fatores, foi realizada uma busca de publicações indexadas nas bases de dados PubMed/Medline, ScieELO e Lilacs, utilizando de forma combinada os seguintes descritores: “Acondroplasia”, “Anormalidades Autossômicas”, “Anormalidades Dentárias”, “Diagnóstico”.

Como critérios de inclusão, decidiu-se selecionar todas as categorias de artigo, desde que tivesse os resumos e textos completos disponíveis para análise, publicados em português e inglês. Como critério de exclusão, os estudos que não possuíam relação com fatores buscados foram descartados.

Destaca-se que, por se tratar de um trabalho de revisão narrativa da literatura, não foi necessário a submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Histórico**

Caffey (1957) e Johnston (1953), a acondroplasia é a síndrome que apresenta registro mais antigo na história, sendo retratada no Egito antigo, no império Romano e no período da idade média e renascença. A evidência mais remota vem da Grã-Bretanha, onde foi encontrado um esqueleto acondroplásico com mais de 7.000 anos, que pertencia à era neolítica. Também foram encontrados, restos ósseos de índios americanos acondroplásicos na Flórida, no Alabama, EUA, com idade estimada de 2.000 a 3.000 anos (LIMA, 2019).

Ela possui vários aspectos físicos anômalos, em CARDOSO et al., (2009) estudou a presença de modificações craniofaciais, relatando a microcefalia como comumente observada, mas a ampla face pode estar recoberta pela bossa frontal proeminente. Destacou a calota craniana volumosa com amplas suturas, a base do crânio tendo as dimensões diminuídas, depressão do dorso nasal que forma o chamado “nariz em sela”, sela túrcica normais e maxila com seu tamanho diminuído, podendo ocorrer apinhamento dos dentes e mal oclusão. Um dos primeiros autores, a descrever as medidas observadas em análise do traçado

cefalométrico, concluindo que a mandíbula possui um crescimento normal com projeção relativa, ele também relatou que a idade óssea se encontra atrasada e que a base craniana é encurtada em função da sinostose prematura dos ossos esfenoide e occipital.

Em relação a um caso clínico de uma criança acondroplásica com 4 anos e 6 meses de idade, CHIBA (1976) relataram, além dos problemas típicos dessa mutação, foi observada alterações dentárias como taurodontia, má formação radicular, “dens invaginatus”, microdontia, agenesia dentária e atraso no desenvolvimento de alguns dentes. Pela análise realizada, provaram que a face estava retrognática, existindo grande crescimento vertical da mandíbula. O dente incisivo inferior encontrava-se em linguo versão e os superiores em vestibulo versão.

Com 403 crianças acondroplásicas, HORTON (1978) mostraram que, no nascimento, a média para a circunferência craniana na acondroplasia é um pouco superior à observada em crianças normais. Durante o primeiro ano de vida essa média passa de pouco superior a bastante superior ao normal, em decorrência do intensivo crescimento do crânio, ocorrente nessa idade. Depois dessa fase, persiste uma relação constante entre acondroplásicos e normais. Relataram também que em todas as idades a circunferência craniana de acondroplásicos masculinos é maior que a do sexo feminino.

### **Características Orofaciais**

A maioria dos acondroplásicos possuem algumas alterações orofaciais como a hipoplasia do terço médio da face, provocando: Hipoplasia maxilar e apinhamento dos dentes; Maloclusão; Prognatia; Mordida aberta; Distúrbios de ATM e algumas anomalias dentárias Taurodontia; Microdontia; Atraso de erupção; Defeitos da fala (MUGAYAR,2000).

Foi visto que indivíduos acondroplásicos demonstram um protótipo facial típico designado pela calvária volumosa, tumescência da bossa frontal, hipoplasia branda do terço médio da face, abaixamento da ponte nasal e prognatismo mandibular. A base do crânio particularmente a sua porção antecedente é subtraída e as vias aéreas eminentes são apertadas (RONNING; MYLLARNIEMI; PERHEENTUPA; 1978).

A calota craniana tal qual a origem é intramembranosa, e desigualmente preenchida em relação ao crânio, de núcleo endocondral. Citaram como manifestações bucais: surgimento dentário retardado, variação na forma dentária, maloclusão consequente da hipoplasia maxilar e diastemas entre dentes inferiores (TRAPNELL; BOWERMAN, 1973).

Há uma afirmação que embora as aparências odontológicas sejam poucas, ainda não havia concretizada uma análise apropriada no quesito bucal de acondroplásicos. Presenciou-se, em determinados casos, o incremento deficiente da base do crânio, uma vez que a maxila comumente mostra-se diminuída em toda espessura, é notório o aparecimento de apinhamento dentário e de gengivite crônica, podendo haver atraso na erupção dentária (MCDONALD, 2001).

Descreveram que a cabeça dos acondroplásicos é mais volumosa, onde apresenta uma medida braquiocefálica. A ponte nasal está em abaixamento e prognatismo mandibular é mais assíduo em pacientes adultos. O forame magno e a base do crânio possuem pequenas dimensões, enquanto que os ossos frontais, parietais e occipitais estão mais ressaltados (MUGAYAR, 2000).

Relatou também que os ossos da base do crânio se fundem precocemente, ocasionando a redução e estreitamento do forame magno, instrui-se que a maxila aparece retraída em consequência dessa restrição no crescimento da base craniana, o que remete à prognatismo mandibular relativa e mal oclusão. O formato e o tamanho dos dentes são normais. A hidrocefalia é caracterizada pelo bloqueio da passagem do líquido cefalorraquidiano no interior da cavidade craniana nos ventrículos ou no espaço subaracnóideo, que por sua vez faz aumentar a pressão intracraniana sobre o cérebro podendo vim a causar lesões no tecido cerebral havendo aumento e inchaço do crânio. Sua causa pode estar relacionada com fatores genéticos (MUGAYAR, 2000).

A macrocefalia ocorre quando a cabeça do feto é desproporcional ao seu tamanho normal, para o sexo e idade, a circunferência da calota craniana normalmente varia (33-38,6cm), pode ser causada por anomalia genética, congênitas. Cerca de 50% apresentam atraso do desenvolvimento psicomotor

com grave incapacidade física, inteligência abaixo do normal, fontanelas abauladas e tamanho anormal do cérebro (CARVALHO, 2009).

Nariz em sela é um tipo de deformidade que ocorre quando não há estrutura suficiente do dorso nasal, causando uma aparência rebaixada na área. A ausência dessa estrutura representa uma questão de estética que pode ser corrigida com a cirurgia de rinoplastia, porém essa ausência pode levar a problemas respiratórios por comprometer essa via (FURLANI, 2016.).

Quando se trata da acondroplasia, várias características são vistas em indivíduos sem necessidade de exames propriamente ditos, apenas por uma análise simples, principalmente problemas de classe III quando o maxilar superior e inferior estão desalinhados e o maxilar inferior está mais avançado que o superior, fazendo relação com uma mordida aberta, não ocorre um encaixe de forma devida, deixando um espaço entre os dentes incisivos superiores e os inferiores, uma má-oclusão não é classificada como uma doença, mas um mau alinhamento dos dentes de maneira na qual se tocam de forma irregular (AMANTÉA, 2004).

O acesso ao diagnóstico precoce é de extrema importância para qualquer tipo de tratamento que seja adotado, havendo uma necessidade cirúrgica ou não, desta forma, pretende-se melhorar o acesso aos testes genéticos em doenças hereditárias e permitir um tratamento de fácil adesão para sociedade, no qual se inclua um diagnóstico breve e que se permita uma inclusão social onde se aconteça uma melhora na estética facial daqueles pacientes, conseguindo com que haja menos discrepância esquelética entre o maxilar superior e o inferior (UEMURA, 2002).

A articulação temporomandibular (ATM) é a única na qual se encontra no crânio e é móvel, esse termo é utilizado para reunir um grupo de doenças que acometem os músculos mastigatórios. O corpo humano é considerado o mais complexo pelas razões nas quais permitem movimentos de rotação e translação devido à sua articulação do côndilo ser dupla, são classificadas em musculares nas quais relacionam-se com a musculatura estomatognática e da DTM, que possui etiologia multifatorial que está relacionada com fatores estruturais, neuromusculares, oclusais (perdas dentárias, desgaste dental, próteses mal

adaptadas, cáries, restaurações inadequadas entre outras), psicológicos, hábitos funcionais e lesões traumáticas ou degenerativas (DONNARUMMA, 2010).

No indivíduo com acondroplasia é predominante o crescimento em espessura dos ossos, com diáfises grosseiras, epífises rudes e fortes inserções musculares, havendo casos com fortes dores em movimentos simples, nos quais o fato de apenas abertura e fechamento da boca causar enorme dor, estalos ou até mesmo travando, além do deslocando da mandíbula. Quando se tem uma mudança na oclusão dentária é um exemplo de fatores que são aplicados em uma piora por seu posicionamento não encaixar os dentes inferiores e superiores de maneira correta, assim causando uma disfunção da ATM, sendo assim encaminhado para um cirurgião dentista para aplicação de medidas que de maneira considerável reduzirá, já que não existe um único tratamento para esse quadro (ZAVANELLI, 2013).

Pacientes com acondroplasia apresentam uma característica de taurodontia que é uma alteração do corpo e da câmara pulpar de um dente multirradicular com deslocamento apical do soalho pulpar e da bifurcação das raízes. Os dentes acometidos tendem a ser retangulares em seus formatos e exibem câmara pulpares aumentadas no sentido apicoclusal, a taurodontia são classificadas em hipotaurodontia que traz danos mais leves, mesotaurodontia danos moderados e hipertaurodontia danos mais severos, podendo ser uni ou bilateral e afetam com regularidade os dentes permanentes. Esse processo geralmente demonstra um pacto de campo com o envolvimento de todos os molares, havendo esse impacto, o primeiro molar é menor afetado com o aumento da gravidade da lesão notada nos segundos e terceiros molares na devida ordem (NEVILLE, 2009).

O diagnóstico geralmente é feito através da radiografia (DARWAZEH, 1998). Pacientes com dentes taurodônticos, na maioria das vezes não apresentam qualquer intercorrência não precisando de um tratamento específico, essa anomalia traz complicações, caso seja necessária a extração de um dente acometido pois possui o terço apical aumentando de tamanho o tratamento endodôntico, devido a deformação na estrutura da câmara pulpar, o que remete a uma dificuldade de maior grau em encontrar, instrumentar e obturar os condutos radiculares (CARDOSO, 2009).

A acondroplasia traz consigo alterações dentárias como, por exemplo, microdontia (CHIBA, 1978). O tamanho dos dentes é alterável entre gêneros e as diferentes etnias (NEVILLE, 2009).

Porém só pode usar esse termo microdontia, quando os dentes são exageradamente menores que o normal essa anomalia dentária pode ser classificado em dois tipos, a microdontia difusa que são dentes menor que o normal e amplamente espaçados nos arcos dentários e outro tipo é a microdontia isolada o dente incisivo lateral superior é o mais afetado e normalmente pode atingir os terceiros molares (NEVILLE, 2009).

Anomalia microdontia quando está associada a outras alterações acabam fazendo com que os dente não cumpram a suas funções de cortar e triturar os alimentos causando assim o comprometimento das funções estomatognática do indivíduo, além de favorecer para uma estética defeituosa (SANTA MARIA; DE OLIVEIRA; SCHULER-FACCINI, 2021).

Um diagnóstico precoce pode ajuda muito o paciente e auxilia o profissional para que ele possa indicar qual o melhor tratamento podendo assim restaura e fazer com os dentes desempenhem sua função.

## **DISCUSSÃO**

Esse artigo foi feito com base em achados da literatura, onde foram encontrados estudos e pesquisas em diversos meios que fossem incluídos os problemas dentários, de maneira minuciosa a fim de acolher ao máximo de informações nas quais sofrem o portador de acondroplasia, que se encaixa como o tipo de nanismo no qual é o mais comum na sociedade, então pode-se conhecer diversos problemas aos quais esses indivíduos passam.

Alguns pesquisadores tomaram conhecimento da maior presença de anomalias serem nas mulheres quando fazendo uma comparação ao sexo masculino, afetados facialmente por problemas de má formação do crânio e também dos ossos da face. Vários estudos científicos relatam as características craniofaciais dos indivíduos acometidos por acondroplasia. CARDOSO (2009) relata algumas, elas são: macrocefalia, calota craniana volumosa, base do crânio

com dimensões reduzidas, forame magno com dimensões menores, depressão do dorso nasal, bossa frontal proeminente e vias aéreas estreitas.

A literatura relata que existe um atraso na erupção dentária desses pacientes, devido à falta de espaço no arco. A maioria dos autores destacam que a maloclusão é algo que será frequentemente apresentado, devido a retrusão da maxila e protrusão da mandíbula. De acordo com DUNBAR (1989), corrigir os problemas ortodônticos típicos desses pacientes deve levar em conta o potencial de crescimento.

Os autores além de destacar a importância da descoberta durante a gestação, eles enfatizam a radiografia e considerando-a como uma aliada durante o diagnóstico. FRADE (2013) coloca como principais achados na acondroplasia: osso frontal proeminente com calvária aumentada e base do crânio pequena; coluna com diminuição progressiva no sentido descendente da distância interpedicular da região dorsal até a lombar, ao contrário do que ocorre fisiologicamente; pelve com os ossos ilíacos arredondados e espinha sacrociática pequena e rebaixada.

Essa população necessita de cuidados especiais que precisam ter máxima atenção e como dito nas pesquisas feitas, de forma precoce, na qual desde a barriga da mãe já se deve diagnosticar a presença de futuras reparações, essas sendo na face muito importante, pois havendo uma má formação, prejudica a mordida, que acaba acarretando de dores e uma aparência não agradável, tanto ao indivíduo como as demais pessoas podem olhar com estranheza, por não serem tão citados nas reportagens e mídias, ficando a mercê dos cuidados que deveriam ser de fácil acesso.

O cirurgião dentista tem enorme importância, pois será o profissional ao qual mudará bastante sua estética facial e poderá causar uma significativa melhora ou eliminação das possíveis dores que algumas complicações físicas poderiam causar, se criando um bom relacionamento ao qual o tratamento se faz necessário, tornando-se um parceiro, ajudando desde opiniões, eliminando até pequenas dificuldades em fazer uma boa escovação pela dificuldade encontrada para eliminar lesões frequentes de cáries que são causadas pela maneira em se fazer a limpeza oral.

De forma ainda inicial, aos poucos dias de vida, passando por tratamentos que irão extinguir uma necessidade cirúrgica, que é um meio mais invasivo e método utilizado quando o tratamento convencional não funciona e não podem ser eficazes, a idade é de extrema importância para obter um bom resultado, pois sendo iniciado com antecedência, a qualidade da resposta final será ainda melhor, infelizmente não chegam ao acesso a todos que precisam na idade certa, geralmente com os relatos que foram apresentados, já estão na fase adulta, quando se permite ao cidadão essa facilidade, por notar visivelmente alguns estragos que foram sendo causados durante todo esse tempo ao qual não foram feitos os tratamentos de forma precoce.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A necessidade de um diagnóstico precoce é de fundamental importância para que o paciente com essa mutação possa viver de forma menos custosa, caso isso não aconteça pode acarretar em alterações irreversíveis. O trabalho de um dentista é imprescindível, pois os indivíduos acometidos pela acondroplasia manifestam deformações craniofaciais e problemas de ossificações dentárias, e a falta desse profissional pode ocasionar problemas mais severos, como maloclusão, inflamação auditiva e obstrução de vias aéreas.

### **REFERÊNCIAS**

- AMANTÉA, Daniela Vieira et al., A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 12, p. 155-159, 2004.
- CARDOSO, Renato et al., Características cranianas, faciais e dentárias em indivíduos acondroplásicos Craniofacial and dental features in achondroplastic individuals. *Rev Inst Ciênc Saúde*, v. 27, n. 2, p. 171-5, 2009.
- CHIBA, S.; ABE, S.; OHMORI, I. Oral manifestations of achondroplasia, a case report. *Tsurumi shigaku. Tsurumi University dental journal*, v. 2, n. 1, p. 35-43, 1976.
- DARWAZEH, A. M.; HAMASHA, A. A.; PILLAI, K. Prevalence of taurodontism in Jordanian dental patients. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 27, n. 3, p. 163-165, 1998.
- DONNARUMMA, Mariana Del Cistia et al., Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. *Revista Cefac*, v. 12, p. 788-794, 2010.

DUNBAR,JP; GOLDIN,B; SUBTELNY,JD. Correction of class I crowding in an achondroplastic patient. Am J Orthod Dentofacial Orthop. v.96, n.3, p.255-263,1989.

FRADE, Luciana; OLIVEIRA, Janaína; JESUS, José Alfredo. Acondroplasia: diagnóstico clínico precoce. Brasília méd, 2013.

FURLANI, Eduardo Antonio Torres. Aumento do radix e da ponta na percepção de redução da convexidade do dorso nasal (GIBA). 2016.

HORTON, William A. et al., Standard growth curves for achondroplasia. The Journal of pediatrics, v. 93, n. 3, p. 435-438, 1978.

JOHNSON, David; WILKIE, Andrew OM. Craniosynostosis. European Journal of Human Genetics, v. 19, n. 4, p. 369-376, 2011.

LIMA, Michelle Pinto de. Compreensão psicossocial da vida de trabalho para pessoas com nanismo: entre a estigmatização e o reconhecimento. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MAIA FILHO, Josevaldo Monteiro et al., Aspectos clínicos e epidemiológicos da Acondroplasia: uma série de casos do Nordeste brasileiro. Research, Society and Development, v. 11, n. 6, p. e12811628727-e12811628727, 2022.

MCDONALD, R. E.; AVERY, D. R. Erupção dos dentes: fatores locais, sistêmicos e congênitos que influenciam o processo. Odontopediatria, 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 129-150, 2001.

MITCHELL, RN; KUMAR, V; ABBAS, AK; FAUSTO, N; ASTER, JC. Fundamentos de patologia 2º Edição, Edição Rio de Janeiro, Elsevier,2012. P. 559.

MUGAYAR, Lêda Regina Fernandes. Pacientes portadores de necessidades especiais: manual de odontologia e saúde oral. In: Pacientes portadores de necessidades especiais: manual de odontologia e saúde oral. 2000. Cap.2, p.86-87

NEVILLE; DAMM; ALLEN; BOUQUOT. Patologia oral & maxilofacial. 3º Edição Rio de Janeiro, Elsevier, 2009. P. 82, 93-95.

OHBA, Tomoko et al., Orthodontic treatment of class II division 1 malocclusion in a patient with achondroplasia. The Angle Orthodontist, v. 68, n. 4, p. 377-382, 1998.

POMARICO, AnneLuciana et al., Cárie de Estabelecimento Precoce em Paciente Portador de Nanismo Hipofisiário: Relato de Caso. Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê, v. 6, n. 33, 2010.

ROBBINS; COTRAN, RS; KUMAR, V; COLLINS, TUCKER. Patologia estrutural e funcional 6º Edição Rio de Janeiro, Guanabara Koogan,2000. P.1092.

RONNING, Olli; MYLLARNIEMI, Sinikka; PERHEENTUPA, Jaakko. Craniofacial and dental characteristics of cartilage-hair hypoplasia. The Cleft Palate Journal, v. 15, n. 1, p. 49-55, 1978.

SANTA MARIA, Fernanda Diffini; DE OLIVEIRA, Bibiana Mello; SCHULER-FACCINI, Lavinia. The importance of Dentistry in assisting individuals with birth defects. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, v. 62, n. 1, p. 151-161, 2021.

UEMURA, Sofia Takeda et al., Acondroplasia–Relato de caso clínico. *Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê*, v. 5, n. 27, 2010.

ZAVANELLI, Adriana Cristina et al., Disfunção temporomandibular na visão de profissionais e acadêmicos de odontologia. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 30, p. 553-559, 2013.